DISCOURS

PRONONCÉ PAR

F.-O. WARD, ESQ^RE (ANGLETERRE),

A LA SÉANCE D'OUVERTURE

DU

CONGRÈS INTERNATIONAL DE BIENFAISANCE.

Bruxelles, 15 septembre 1856.

SOMMAIRE.— Bienfaisance palliative — préventive.— Deux conditions principales de la misère. — Leur cause commune — sa préventibilité. — Perturbations climatériques — leur liaison — leur soumission croissante à l'intervention régulatrice de l'homme. — Formules de l'école sanitaire anglaise. — Organisme collectif — loi de son développement — son mécanisme circulatoire. — Système tubulaire — ses quatre divisions — sa réalisation pratique en Angleterre.— Organisation de la ville de Rugby et de la campagne adjacente.—Coût du système — son économie — ses résultats, urbains et ruraux, hygiéniques et pécuniaires, moraux et intellectuels, individuels, sociaux, politiques. — Résumé et conclusion.

BRUXELLES ET LEIPZIG.

LIBRAIRIE EUROPÉENNE, C. MUQUARDT, ÉDITEUR.

1857

Bruxelles. — Imp. de Th. LESIGNE.

PRÉFACE.



Le Congrès international de bienfaisance, devant lequel le discours suivant a été prononcé, s'est réuni à Bruxelles en septembre 1856, sous le patronage immédiat du gouvernement belge, dont deux membres, MM. les Ministres de l'Intérieur et de la Justice, ont accepté la présidence d'honneur et ont assisté aux séances de l'assemblée.

Ce Congrès a été le sixième d'une série de réunions internationales, dont la capitale de la Belgique a été le siége pendant les dix dernières années, et qui ont sucessivement examiné, d'un point de vue élevé, humanitaire, des questions d'un intérêt commun à tous les pays et à tous les temps.

Le système commercial, pénitentiaire, l'hygiène publique, l'agriculture, la statistique ont été tour à tour le sujet des délibérations de ces parlements d'un nouveau genre, qui semblent, comme l'a bien dit l'honorable président, M. Rogier, dans son éloquent discours d'ouverture, « appelés à jouer un grand rôle dans l'avenir des sociétés. »

Le Congrès de 1856 a compté 411 adhérents, dont 297 se sont rendus à Bruxelles, et ont assisté aux séances de l'assemblée. Les principaux pays, les villes principales de l'Europe y ont été représentés ; les deux Amériques y ont fourni plusieurs membres distingués ; 7 gouvernements y ont envoyé des délégués officiels (1) ; 12 universités, 39 sociétés savantes, 9 corps législatifs, 86 corps administratifs, 5 corps judiciaires, et un grand nombre de commissions, d'associations et d'institutions diverses, y ont pris part, soit par la présence de leurs présidents ou de leurs délégués spéciaux, soit par l'adhésion d'un ou plusieurs de leurs officiers ou de leurs membres.

Parmi les 296 membres ainsi réunis, se sont trouvés des ministres et des conseillers d'État, des législateurs et des économistes, des physiciens, des chimistes et des physiologistes, des ingénieurs et des architectes, des industriels, des agronomes, des jurisconsultes,— en un mot, des hommes spéciaux, versés dans toutes les sciences et dans tous les arts ayant des rapports directs ou indirects avec les grands problèmes soumis à l'assemblée. Chacun de ces hommes spéciaux, en choisissant l'une ou l'autre des trois sections qui se sont réparti les travaux, a pu concentrer son attention sur le sujet de ses propres études, et éclairer les délibérations de ses lumières spéciales.

Si je ne cède pas à la tentation de citer ici quelques-uns

(1) Dans ce nombre ne sont pas compris les gouvernements qui, comme celui de l'Angleterre par exemple, ont été représentés au Congrès par la présence, à titre officieux, d'un ou plusieurs de leurs membres.

des noms éminents dont le poids est acquis aux conclusions du Congrès, c'est que, même en m'astreignant à ceux dont la réputation est européenne, je dépasserais déjà, et de beaucoup, les limites assignées à cette préface.

Nommé l'un des secrétaires du Congrès par son comité organisateur, et désigné comme rapporteur pour l'Angleterre par mes compatriotes présents, dont le choix a été confirmé par le vote unanime de l'assemblée, je me suis trouvé appelé à commencer les travaux du Congrès, aussitôt après son ouverture par l'admirable discours du président, et par celui que M. le Ministre de l'Intérieur a prononcé au nom des présidents d'honneur.

En accomplissant la tâche qui m'a été ainsi imposée, j'ai cherché à imprimer aux débats la direction qui m'a semblé la plus utile, en posant le nouveau problème de la bienfaisance *préventive et radicale,* comme à la fois plus important et plus facile à résoudre que l'ancien problème de la bienfaisance *palliative et provisoire.*

J'ai entendu avec la plus vive satisfaction les acclamations unanimes par lesquelles le Congrès a manifesté son adhésion à la nouvelle doctrine de la *Préventibilité de la misère,* ainsi qu'au principe fécond de la *Circulation continue,* qui préside, selon mes amis et moi, à la mise en pratique de cette doctrine.

Me sentant ainsi soutenu, je n'ai pas hésité à développer devant le Congrès les bases philosophiques de mon système, dont je m'étais borné à exposer le côté pratique dans le résumé succinct que j'ai présenté au Congrès international de 1852.

Il a été rarement donné, je crois, à un innovateur, de produire sa pensée, à deux reprises, devant des assemblées de juges à la fois si nombreux et si éminents, apportant à un foyer commun les lumières de tant de civilisations, et réunissant à un si haut degré tous les éléments d'une autorité irrécusable.

En soumettant à de pareilles épreuves ma théorie générale du développement de l'organisme collectif, et ma conception spéciale du mécanisme circulatoire qui en constitue à mes yeux le premier développement pratique, j'ai montré combien sont fermes ma conviction de la vérité de ces idées, et ma confiance dans leur avenir ; confiance qu'a pleinement confirmée, je le dis avec un juste orgueil, l'accueil approbatif des deux Congrès, et surtout du dernier.

Encouragé par ce puissant appui, qui me permet de négliger quelques appréciations individuelles moins bienveillantes, je me propose de produire successivement, en temps opportun, les divers corollaires scientifiques, et les diverses applications utiles, de la loi posée dans ce discours; loi dont je désire accélérer, autant qu'il est en mon pouvoir, la recognition et la mise en pratique universelles.

En attendant ces développements ultérieurs, c'est sur la loi elle-même et sur ses résultats déjà conquis, que je désire attirer l'attention publique ; et dans ce but je me propose de faire une distribution gratuite de cet exposé dans chacune des principales villes de l'Europe et de l'Amérique. Je compte sur les représentants de ces villes, mes collègues au Congrès, mes confrères dans la recherche et la propagation des vérités utiles à l'humanité, pour m'aider dans l'exécution de ce projet ; et je mettrai avec plaisir à leur disposition autant d'exemplaires de cet opuscule qu'ils voudront bien m'en demander à cet effet (1).

Il ne me reste qu'à dire, qu'en préparant ce discours pour l'impression, j'ai corrigé de mon mieux ses nombreuses imperfections, non-seulement de forme mais de fonds. J'ai rétabli à leur place quelques passages qui n'ont pas paru

(1) M. C. Muquardt, libraire-éditeur à Bruxelles et Leipzig, a bien voulu se charger du soin de recevoir les demandes, et d'y satisfaire. Pour éviter des envois doubles il prie ses correspondants d'adjoindre à leurs demandes une liste nominative des destinataires, et au besoin, l'indication précise de la meilleure voie de transmission.

(probablement faute d'espace) dans le rapport sténographié du *Moniteur Belge,* et j'ai ajouté quelques développements que le manque de temps m'a forcé moi-même d'omettre dans une improvisation nécessairement sommaire. Le discours, du reste, tel qu'il paraît aujourd'hui, est la reproduction textuelle du rapport qui en est donné dans le compte rendu officiel du Congrès.

Une annexe que je prépare en ce moment, et dont une édition séparée sera publiée par M. Muquardt, contiendra, avec une description succincte du nouveau système circulatoire, des plans et sections de ses principaux organes, gravés d'après les dessins que j'ai eu l'honneur de déposer sur le bureau du Congrès (1). Je me propose d'y ajouter quelques considérations sur le caractère des analogies, tantôt directes, tantôt inverses, qui rattachent au type de l'organisme individuel celui de l'organisme collectif. J'examinerai jusqu'à quel point il nous est possible, par l'étude approfondie de ces analogies, et par l'application judicieuse de la loi qu'elles nous révèlent, d'accélérer le développement normal de ce grand organisme, et, en améliorant ainsi les conditions matérielles de notre existence commune, d'élever en même temps ses manifestations morales et intellectuelles. Constatant, enfin, la dépendance intime qui rattache, en dernière analyse, cet essor progressif aux impulsions spontanées de la raison publique, je chercherai dans quelle mesure le philosophe et l'homme d'État peuvent le favoriser, en éclairant et coordonnant ces tendances instinctives.

Je ne puis mieux terminer cette préface qu'en citant de l'éloquent discours d'ouverture prononcé par l'honorable président du Congrès, M. Charles Rogier, un passage qui signale à la fois les vues élevées de ce grand homme d'État,

(1) *Voir* page 21 *infrà.*

et le but pratique de la réunion internationale dont il a si bien conduit les débats.

« La prétention du Congrès, a-t-il dit, n'est certes pas de voir sortir de ses discussions des faits tout vivants, des améliorations toutes écloses. Notre tâche se borne à échanger des idées, à élaborer en commun et à propager des théories auxquelles la science et l'expérience assignent une valeur pratique. Et que sont, à vrai dire, les idées? Des germes jetés dans le monde sous l'œil de Dieu. Tous ne sont pas destinés à mûrir. Beaucoup, dispersés par les vents, tombent et périssent sur un sol rebelle ! Dans les sciences les plus positives, que de travaux perdus, que de recherches évanouies ! que de temps, que de chances ne faut-il pas aux découvertes les plus utiles, aux vérités les plus manifestes pour faire leur chemin et recevoir une application utile ! Semez, messieurs, propagez les idées saines, et sans impatience comme sans découragement, attendez la récolte. Des efforts communs de tant d'esprits d'élite, du contact de tant de cœurs dévoués, il naîtra, soyez-en convaincus, à un jour donné, quelque chose de bon et d'utile. »

Dieu veuille que je puisse contribuer, pour si peu qu'il soit, à l'accomplissement de ces nobles vœux !

F.-O. Ward.

Bruxelles, septembre 1856.

———

CONGRÈS INTERNATIONAL DE BIENFAISANCE.

Session de 1856.

SÉANCE D'OUVERTURE,

15 SEPTEMBRE 1856.

(Présidence de M. CHARLES ROGIER, président.)

DISCOURS DE F.-O. WARD, Esqre (ANGLETERRE).

[Le Congrès s'étant réuni, au nombre de plus de deux cents membres, l'honorable président, dans un éloquent discours, déclare le session ouverte. M. de Decker, Ministre de l'Intérieur, l'un des présidents d'honneur, assure le Congrès du concours actif du Gouvernement belge. On procède à la constitution du bureau, après laquelle M. Ducpetiaux, secrétaire, donne lecture de la liste des adhérents, et annonce l'intention de Sa Majesté le Roi des Belges d'honorer de sa présence l'une des séances du Congrès. Ensuite M. le président propose à l'assemblée de commencer ses travaux, et invite M. F.-O. Ward à prendre la parole au nom de l'Angleterre.]

M. F.-O. Ward (Angleterre). — Messieurs, en me levant pour répondre de mon mieux à l'appel qu'a bien voulu me faire notre honorable président, je sens combien, sous plusieurs rapports, je suis peu digne de l'honneur qu'on me fait en me désignant comme le rapporteur de mon pays.

D'abord, je ne puis prendre la parole sans hésitation devant une assemblée si nombreuse d'hommes éminents, versés dans les graves questions qui nous occupent, délégués de tant de pays, et, si je puis m'exprimer ainsi, représentants du monde sanitaire et charitable.

En second lieu, j'ai la conviction intime que l'un ou l'autre de mes compatriotes ici présents remplirait mieux que moi la tâche qui m'est dévolue. Je fais notamment allusion à mon ami le très-honorable M. William Cowper, président du *Board of Health* de Londres, et par conséquent organe officiel de l'école sanitaire anglaise. Je dois nommer également M. Chadwick, ex-président du *Board of Health*, qui, dans une série de commissions d'enquête et d'administration, a acquis, sur tout ce qui concerne la bienfaisance, une expérience et recueilli des renseignements dont l'exposé eût été certainement intéressant et instructif. A côté de ces noms éminents, je dois placer celui de M. Simon, ancien officier de santé de la cité de Londres, aujourd'hui attaché au *Board of Health*, et dont les rapports lumineux ont beaucoup contribué à populariser les idées de notre école.

Les absents, messieurs, ne doivent pas être oubliés non plus; et si mes honorables amis, le comte de Shaftesbury et le vicomte Ebrington avaient, l'un ou l'autre, pu venir assister à nos débats, le rang qu'ils ont conquis parmi ceux qui, en Europe, s'occupent d'améliorer le sort des classes souffrantes, leur eût donné certainement le droit, avant moi, de prendre la parole dans cette enceinte.

Mais, messieurs, quand j'abandonne les considérations personnelles pour arriver aux questions bien autrement graves dont nous avons à nous occuper, mes hésitations ne font qu'augmenter.

Car, d'un côté, notre programme est si riche en problèmes capitaux, problèmes dont plus d'un suffirait à lui seul pour remplir toutes nos discussions, sans se trouver pour cela épuisé;

et, d'un autre côté, l'Angleterre a, depuis quinze ans, accumulé tant de renseignements utiles sur toutes ces questions importantes, que vraiment je me trouve très-embarrassé par la nécessité d'en choisir quelques-unes, à l'exclusion d'autres d'égal intérêt, mais dont le développement dépasserait les limites d'un résumé nécessairement sommaire.

Cependant, me rendant à l'appel du président, et me fiant à l'indulgence bienveillante de l'auditoire, je m'attacherai à faire ressortir quelques-uns des points principaux que l'école sanitaire anglaise, après bien des études et, je dois l'ajouter, des luttes bien vives, a réussi à établir en théorie et à mettre en pratique avec succès.

Messieurs, il y a deux manières de poser le problème de la bienfaisance.

On peut s'attacher à soulager la misère une fois qu'elle s'est produite;

Ou bien, on peut se donner pour tâche d'empêcher la misère de se produire.

L'école sanitaire anglaise, sans méconnaître l'importance de la première question, qui rentre plus particulièrement dans le domaine de la charité publique et privée, s'attache, pour sa part, à résoudre la seconde.

A la bienfaisance *palliative* et *provisoire*, elle cherche à substituer la bienfaisance *préventive* et *radicale*.

Après mûr examen, après avoir recueilli une masse considérable de témoignages parmi toutes les classes de la population, après avoir consulté l'expérience des hommes les plus éminents de la profession médicale, et celle des manufacturiers qui connaissent mieux que personne les conditions d'existence de la classe laborieuse, nous sommes arrivés à la conviction que les principales causes de la misère sont *préventibles*, et qu'il est plus facile, plus efficace et moins coûteux, en éliminant celles-ci, d'empêcher la misère de naître, que de la soulager ou de la guérir sans en tarir les sources.

En effet, messieurs, si nous faisons abstraction des causes accidentelles, secondaires de la détresse, pour fixer notre attention exclusivement sur ses sources permanentes, essentielles,

nous reconnaîtrons facilement que celles-ci, quelque nombreuses qu'elles paraissent à première vue, se réduisent en dernière analyse à deux conditions principales, savoir :

1° L'insuffisance de la production alimentaire dans les campagnes, d'où dépend la rareté des vivres relativement au chiffre de la population, et leur cherté relativement au taux des salaires ;

2° L'insalubrité des habitations, surtout dans les grandes villes, d'où résultent les innombrables maladies qui ravagent et déciment notre race, qui affaiblissent ceux même qu'elles ne détruisent pas, et qui, en minant les forces physiques de l'ouvrier, diminuent ses moyens de pourvoir à ses propres besoins et à ceux de sa famille.

Je ne m'arrêterai pas, messieurs, à dérouler devant vous qui les connaissez si bien, les anneaux successifs de la chaîne qui rattache à ces deux causes initiales, prépondérantes, toutes les innombrables formes de la misère, avec les vices qu'elle engendre, et qui, par une réaction fatale, en deviennent à leur tour des sources fécondes.

Personne ici n'ignore la logique inexorable de cet enchaînement funeste. Personne ici n'ignore, par exemple, comment l'ouvrier, mal nourri, mal logé, se sentant débile, perdant courage, cherche à relever ses forces abattues, à se procurer un moment d'oubli, en ayant recours aux stimulants alcooliques, aux drogues narcotiques, dont l'abus le mène rapidement à tous les désordres, et le jette souvent, lui et sa famille, dans le paupérisme, sinon dans le crime.

Mieux que moi, messieurs, vous pourriez énumérer les preuves de ce triste enchaînement et en multiplier les exemples; aussi puis-je en toute sûreté poser, comme un fait reconnu par vous, la connexité indiquée par notre école entre tous les degrés de la misère et ces deux causes primordiales, — l'infertilité relative des campagnes, et l'insalubrité des grands centres de population.

Mais ces deux immenses malheurs, sources de tant de maux, d'où résultent-ils à leur tour? Tiennent-ils à des causes qu'on peut découvrir et maîtriser; ou bien leurs conditions sont-elles trop nombreuses, trop compliquées, dépassent-elles trop la

mesure de nos forces, pour que nous puissions les saisir et les éliminer ?

A ces questions, messieurs, l'école sanitaire anglaise répond d'une manière nette, positive.

Les deux principales conditions, la condition *rurale* et la condition *urbaine*, si je puis m'exprimer ainsi, de la misère des populations, se rattachent, selon nous, à une seule et même cause génératrice; et cette cause, heureusement pour la race humaine, est préventible.

Voilà donc le problème de la misère, problème si complexe en apparence, réduit à une simplicité extrême, — à l'élimination d'une seule condition primordiale.

Avant de vous dire cette condition, messieurs, il convient que je vous expose sommairement la raison philosophique de cette simplification si inattendue, si importante, du grave problème qui nous occupe.

Pour saisir cette raison, il suffit de fixer l'attention sur la liaison intime établie par la nature entre les deux règnes organiques, — animal et végétal, — en ce sens qu'ils se fournissent l'un à l'autre les principaux éléments de leur existence respective.

C'est ainsi, par exemple, que les résidus solides, liquides et gazeux, de l'activité vitale de l'organisme humain, contiennent en abondance le carbone, l'azote et les sels minéraux dont les plantes ont besoin pour se développer ; tandis que, d'un autre côté, ces mêmes éléments, après avoir subi une nouvelle élaboration dans l'organisme végétal, retournent à l'homme, combinés avec les éléments de l'eau, sous la forme de ces composés quaternaires, qui seuls conviennent à ses facultés digestives et assimilatrices.

L'alimentation abondante dépend donc évidemment, de part et d'autre, de la continuité et de la rapidité de cet échange normal, dont la cessation ou le ralentissement même entraîne simultanément pour les deux règnes plus ou moins de privation, de disette.

Ce n'est pas tout, messieurs. Pour ce qui concerne notre espèce, le mal résultant de la cessation ou du ralentissement de

l'échange normal dont il s'agit, n'est pas seulement privatif; il est, en outre, la source directe, immédiate, des plus terribles calamités qui affligent notre race.

Ceci s'explique, du reste, très-facilement. Car les résidus du fonctionnement de l'organisme humain, par cela même que leur azote est assimilable par les plantes, sont des composés éminemment instables; de sorte que, entassés dans les villes, ils entrent rapidement en décomposition, et remplissent l'air de poisons volatils. Ces miasmes vénéneux, qui flottent invisibles autour de nous et excitent la fermentation du sang dans les veines, n'engendrent pas seulement les maladies sporadiques les plus cruelles, mais font encore éclater à certains intervalles ces effrayantes épidémies qui traversent des continents entiers, qui font même souvent le tour du monde, en répandant partout la terreur, l'agonie et la mort.

Ne perdons pas de vue, messieurs, à combien peu de chose tiennent ces incalculables malheurs. N'oublions pas que ces poisons subtils qui nous pénètrent et nous déciment, se composent des mêmes molécules faute desquelles la terre s'appauvrit et les récoltes languissent; et rappelons-nous bien qu'en transportant à nos champs ces molécules malfaisantes, nous les y verrions se transformer rapidement en tissus végétaux, et de poison devenir nourriture.

Il est vrai que cette transformation heureuse est quelquefois troublée par l'intempérie des saisons, par les perturbations météorologiques, telles que les sécheresses ou les pluies excessives, les chaleurs ou les froids intempestifs, les orages, le tonnerre, la grêle ; fléaux qui semblent, à la première vue, nous montrer la nature elle-même malfaisante, et notre race le jouet impuissant de ses caprices.

Eh bien, messieurs, quand même il en serait ainsi, — quand même les conditions climatériques de notre globe devraient rester éternellement soustraites à notre intervention régulatrice, — quand même il faudrait, par conséquent, accepter comme irrémédiables les calamités que nous infligerait la nature cruelle et indomptable; ce malheur, si grand qu'il fût, n'infirmerait pas la force de mon argument : il ne ferait que restreindre dans une

certaine mesure sa portée, en assignant au domaine de la charité palliative ceux de nos maux qui dépasseraient la sphère de nos moyens préventifs.

Mais je n'admets pas, pour ma part, cette manière de voir. Je ne regarde pas la nature comme l'ennemie implacable de l'homme. Je crois, au contraire, d'après l'étendue déjà immense et constamment croissante de notre domination sur la nature, que l'économie distributive de ses éléments matériels, tels que l'air et l'eau, et de ses forces impondérables, telles que la chaleur et l'électricité, nous deviendra de plus en plus soumise. Et chaque pas que nous ferons dans cette voie nous permettra de modifier dans des limites de moins en moins restreintes, les intempéries des climats, les irrégularités des saisons et les perturbations désastreuses qui en dépendent.

Sans poursuivre plus loin ces considérations accessoires, permettez-moi, messieurs, de vous soumettre une réflexion qui fera ressortir leur intime connexité avec notre problème principal. Cette réflexion, c'est que les perturbations météorologiques, ressemblant en cela aux épidémies et à la disette, dépendent toutes plus ou moins, en dernière analyse, des désordres de *circulation*, et que leur prévention tient essentiellement au maintien régulier d'un échange normal.

Prenons, par exemple, la *stagnation* de l'eau dans un sol imperméable, et remarquons l'influence surprenante de la simple *mise en circulation* de cette eau, au moyen du drainage. Cette opération n'élève pas seulement, de plusieurs degrés, la température moyenne du sol lui-même, mais aussi celle de l'air environnant. Le drainage produit cet effet inattendu en mettant fin au refroidissement considérable qui résulte de l'évaporation de l'eau stagnante, dont chaque tonneau qui s'élève en vapeur absorbe et emporte à l'état latent autant de chaleur que développerait, en brûlant, le dixième de son poids de houille.

Le climat de l'Europe entière serait donc sensiblement adouci par la simple extension de la *tubularisation* souterraine à toutes les parties humides de son étendue. En modifiant ainsi la distribution de l'eau et de la chaleur, on modifierait en même temps celle de l'électricité; et ces changements réagiraient sur la for-

mation et la condensation des brouillards, des nuages, et de toute la série de phénomènes météorologiques qui en dépendent.

On voit donc, d'après ce seul exemple, que le climat n'est pas si absolument soustrait qu'on le croit à l'intervention régulatrice de l'homme. Entre les grandes divisions de la nature inorganique, comme entre les règnes organiques eux-mêmes, l'équilibre normal se maintient par des échanges circulatoires, dont l'interruption nous est funeste, mais dont la régularisation est possible dans une mesure qui va constamment en croissant. Les limites de cette action préventive ne sont pas encore connues. Déjà cependant les inondations, la grêle, le tonnerre commencent à nous obéir; et tout nous encourage à espérer l'extension rapide de notre influence sur l'économie distributive de notre planète.

Nous voici donc ramenés à notre point de départ, — à la cause générale, prépondérante, des immenses et funestes perturbations auxquelles il s'agit d'obvier. Cette cause est toujours et partout l'interruption ou le ralentissement de l'action normale du mouvement circulatoire. Toutes les crises, toutes les explosions, ne sont que les brusques réactions par lesquelles l'équilibre, dérangé à cet égard, se rétablit; et pour faire disparaître ces désordres, soit qu'ils agitent l'organisme humain, soit qu'ils ébranlent le théâtre de son existence, il suffit d'en éliminer la condition primordiale, c'est-à-dire la *stagnation*.

Envisagé ainsi au point de vue philosophique, le problème qui nous occupe se simplifie en s'élargissant; et de même que j'ai résumé ce *but* principal de notre école dans la formule : « PRÉVENIR AU LIEU DE GUÉRIR, » de même je puis maintenant résumer nos *moyens* principaux dans la formule : « CIRCULATION AU LIEU DE STAGNATION. »

C'est en les étudiant à la lumière de ces principes féconds, que j'ai pu saisir, une à une, les relations implicites d'une multitude d'améliorations partielles, d'essais épars et provisoires, y entrevoir les éléments d'un nouveau système, et en tirer les indices de la grande et simple loi qui gouverne, si je ne me trompe, le développement matériel de l'organisme collectif.

D'après cette loi, messieurs, l'organisme collectif ou social,

représenté par l'agglomération urbaine avec les campagnes environnantes, au fur et à mesure qu'il se perfectionne, se rapproche davantage, sans pouvoir jamais cependant y atteindre, du type du corps individuel.

Déjà la conception de cette loi m'a permis de construire, sur le modèle de la circulation aortique et pulmonaire de l'individu, le quadruple système artériel et veineux de la cité avec ses environs; système appelé à doter les sociétés humaines d'un mécanisme circulatoire semblable en tout point à celui que mon illustre compatriote, l'immortel Harvey, a le premier révélé dans l'organisme individuel.

Vous comprendrez, messieurs, l'immense importance de ce mécanisme, connu depuis quelques années sous le nom de *Système tubulaire de circulation continue*, en réfléchissant que son jeu rétablit entre l'homme et les êtres organisés dont il se nourrit, entre la ville et la campagne désormais solidaires, cet échange normal dont l'interruption actuelle, comme je viens de vous l'expliquer, nous accable de tant de maux.

Ce système, simple du reste comme le sont toutes les inventions vraiment capitales, se compose principalement d'un double cœur central, dont je parlerai tout à l'heure, et d'un mécanisme tubulaire, divisé en quatre séries, dont la première sert à recueillir l'eau pure, la seconde, à l'amener et à la distribuer dans la ville, la troisième, à l'enlever enrichie des résidus fertilisants pour appliquer ceux-ci à l'agriculture, et la quatrième, à la renvoyer, purifiée par la filtration à travers le sol, aux rivières qui la conduisent à l'océan; d'où la nature, complétant le cercle commencé par l'art, la retire pour la conduire encore une fois à la ville par une série d'opérations que j'indiquerai tout à l'heure.

Quant au double cœur central, nécessaire pour déterminer la circulation dans cet immense organisme, dont la gravitation seule suffit rarement à maintenir l'activité, il se présente ordinairement sous forme de deux pompes mues par la vapeur, et servant à refouler, l'une, l'eau pure, l'autre, les eaux résiduaires. Ces pompes, avec leurs puisards, ont quatre cavités, deux de réception et deux d'émission, qui représentent, avec une exactitude

d'autant plus surprenante qu'elle s'est produite spontanément, les quatre cavités auriculaires et ventriculaires du cœur humain.

Ce système circulatoire, tel que je l'avais déjà conçu dans son ensemble philosophique, dans ses analogies physiologiques et dans sa filiation industrielle, se trouve esquissé dans un discours que j'ai eu l'honneur de prononcer dans cette enceinte, devant le Congrès général d'hygiène publique, en 1852.

J'espère que j'aurai l'occasion, avant la séparation du Congrès, de vous exposer d'autres aspects de cette conception, d'en établir les principaux corollaires, d'en déduire les conséquences les plus importantes, et surtout d'indiquer le rang qu'elle est appelée à occuper parmi les lois naturelles qui président au développement progressif de l'humanité.

Mais notre temps étant limité aujourd'hui, je sens que ma tâche actuelle doit être de vous exposer sommairement les résultats positifs que nous avons obtenus en Angleterre en suivant ces principes.

Messieurs, je suis heureux de pouvoir vous dire que plus de cent villes anglaises sont déjà organisées, ou en voie de s'organiser, d'une manière plus ou moins complète, d'après nos principes; et cela avec un succès que les adversaires de notre système ne peuvent plus sérieusement contester.

Dans toutes ces villes, deux au moins des quatre divisions principales de notre système sont adoptées; dans plusieurs, l'ensemble du système a reçu un commencement d'exécution; dans une seule, enfin, à laquelle je reviendrai tout à l'heure, la quadruple circulation est complète depuis deux ans, et fonctionne avec un plein succès, quoique, sous plusieurs rapports, l'exécution du système y soit encore un peu rudimentaire et susceptible d'amélioration.

Permettez-moi maintenant, messieurs, de vous esquisser rapidement le mécanisme de ce système, base essentielle, selon nous, de la bienfaisance préventive.

Je commencerai par la ville pour arriver ensuite à la campagne.

La première chose à laquelle nous nous attachons, en organisant le nouveau service dans une ville, est de lui fournir l'eau la plus pure, la plus douce possible.

Car, selon nous, plus l'eau est pure et douce, plus elle se rapproche de la nature de l'eau distillée, et plus aussi elle est bonne pour tous les usages, tant alimentaires que détersifs et industriels.

Ce principe, je dois vous le dire en passant, a été vivement combattu. Il est même encore contesté aujourd'hui, quoique, sur ma proposition, et après mûr examen, il ait été adopté par le Congrès international d'hygiène publique, en 1852.

Pour la recueillir, cette eau pure, nous préférons les sources des rochers primitifs; et, à défaut de celles-ci, nous les imitons en posant des tuyaux de drainage, véritables *sources artificielles*, pour recueillir les eaux douces des sables et graviers purs.

Quand de tels sables nous font défaut, nous prenons l'eau des sources calcaires, et nous la purifions par un procédé chimique que j'aurai le plaisir de vous exposer demain (1).

L'eau pure et douce une fois obtenue, nous la conduisons à la ville par un tuyau fermé, et nous la distribuons à chaque maison par un embranchement constamment rempli à haute pression; de sorte que le consommateur, en tournant le robinet, trouve, pour ainsi dire, la source elle-même transportée chez lui.

Nous éliminons ainsi les citernes et les réservoirs, éléments de stagnation nuisible, selon nous, et qui augmentent fort inutilement les dépenses du service.

L'enlèvement de l'eau, quand elle a servi et se trouve enrichie des résidus de la population, s'opère par des égouts tubulaires, de section réduite, qui ne laissent pas séjourner un seul instant les ordures, qui ne leur donnent pas le temps d'entrer en décomposition, mais qui les charrient hors de la ville dans un courant d'eau rapide, au fur et à mesure de leur production.

Nous éliminons donc les fosses stagnantes; nous remplaçons les latrines ouvertes par le *water closet* dans la maison du moindre ouvrier; et nous abolissons ainsi, avec toute odeur désagréable

(1) Cet exposé, ainsi que la discussion qui l'a suivi et trois notes complémentaires, se trouvent parmi les annexes du compte rendu officiel du Congrès. Une édition séparée en a été publiée par M. Tircher (Bruxelles), sous le titre : *Purification, adoucissement et aération artificielle des eaux des grandes villes.*

et toute putréfaction nuisible, les innombrables maladies que les miasmes et la putréfaction engendrent.

Voilà pour les deux premières branches du système, branches qui, prises ensemble, en constituent la division urbaine.

J'arrive maintenant aux deux branches qui, réunies à leur tour, constituent la division rurale du système : celle qui applique au sol les engrais charriés par les eaux résiduaires de la ville, et qui enlève enfin aux champs l'eau qui s'y trouve en excès.

Ici encore, comme dans la ville, point de stagnation, point d'odeur méphitique, point de décomposition pestifère, entraînant la déperdition de l'ammoniaque, cet élément si précieux des engrais.

L'application des eaux résiduaires au sol s'effectue d'une manière continue, au fur et à mesure de leur production, au moyen de tuyaux souterrains d'irrigation, semblables aux tuyaux employés pour la distribution du gaz. Ces tuyaux sont munis, de distance en distance, de petits embranchements verticaux, auxquels on peut attacher un boyau flexible terminé par une lance. L'engrais liquide, refoulé dans ces tuyaux à l'aide d'une machine à vapeur, s'échappe en un jet puissant qui, convenablement dirigé retombe en pluie sur la terre, dont un homme, assisté d'un garçon, peut fertiliser ainsi plusieurs acres par jour.

Ainsi se trouve éliminé un autre élément de stagnation nuisible, la fosse d'emmagasinage de l'engrais fécal. Notre système n'admet pas, même à la campagne, cette infraction au principe de circulation. Pour nous, la terre elle-même est le magasin naturel de l'engrais, dont elle retient chimiquement les parties fertilisantes, en laissant filtrer seulement l'eau en excès.

L'enlèvement de cet excès d'eau, dernier anneau de cette vaste chaîne d'opérations, s'effectue par des tuyaux de drainage posés au-dessous de la surface du sol, à une profondeur telle que l'eau ne puisse s'y infiltrer avant de s'être entièrement dépouillée, au profit de la terre, des éléments fertilisants qu'elle charrie.

Les tuyaux de drainage, dont les derniers embranchements n'ont que trois centimètres de diamètre, s'agrandissent en se réunissant, jusqu'à ce que, par un conduit principal, ils dirigent l'eau surabondante à la rivière.

Ainsi l'eau, après avoir successivement parcouru les terrains

collecteurs, la ville et les champs, s'en va à la rivière. La rivière la conduit à l'océan; de l'océan, elle s'élève en nuages, distillée par la chaleur du soleil; les nuages la versent, sous forme de pluie, sur les terrains collecteurs; ceux-ci la transmettent encore une fois, filtrée et purifiée, aux sources, soit naturelles, soit artificielles; d'où elle passe, comme devant, à l'aqueduc, pour traverser ensuite les maisons et les égouts de la ville, et pour arriver enfin au réseau tubulaire de la campagne, en parcourant ainsi incessamment son vaste et utile cercle.

J'ai l'honneur de soumettre au bureau un plan de Rugby, la première ville (je le dis à son honneur) où cette organisation se trouve complétée dans tous ses éléments, et fonctionne depuis deux ans. On y voit, d'un côté, les terrains collecteurs et les sources artificielles; de l'autre, les terrains irrigués et drainés; au milieu, la ville elle-même avec son double système tubulaire, artériel et veineux, et avec les deux divisions, aortique et pulmonaire, de son cœur central.

Je soumets aussi la section d'une « source artificielle, » et la section d'un tuyau d'irrigation pourvu de son boyau flexible, et lançant son jet de liquide.

Je soumets encore des plans et des sections, montrant l'organisation des maisons dans la ville, et, enfin, un diagramme ayant pour but de faire ressortir les analogies physiologiques du système (1).

Maintenant, messieurs, vous allez sans doute me demander quelles sont les dépenses qu'entraîne ce système, et quels en sont les résultats d'après l'expérience déjà acquise.

Je vais répondre sommairement à ces deux questions, en examinant successivement la partie urbaine et la partie rurale du système, et en commençant d'abord par les frais d'établissement.

En termes généraux, on peut dire que, d'après notre système, deux maisons ou deux villes peuvent être pourvues d'eau pure et bonne, pour ce que coûtait, sous l'ancien régime, la distribution d'une eau mauvaise et stagnante à une seule maison ou ville.

(1) *Voir* aux annexes du compte rendu officiel du Congrès. Une édition séparée de ces gravures, avec une description et des notes, sera publiée sous peu par M. Muquardt, libraire-éditeur (Bruxelles et Leipzig).

Cela tient surtout à ce que nous abolissons les citernes, l'une des parties les plus coûteuses de la distribution d'eau telle qu'elle existe encore dans la plupart des localités.

Voilà pour la première branche du service urbain; nous y effectuons une économie de 50 p. °/₀ sur le capital fixe engagé.

La seconde branche du service urbain, c'est-à-dire le système tubulaire pour l'enlèvement des ordures, coûte aussi beaucoup moins que l'ancien système des égouts à grande section et des fosses stagnantes.

Sans entrer dans des détails qu'on trouvera d'ailleurs consignés dans nos rapports spéciaux, et sans avoir la prétention de poser d'une manière absolue des chiffres nécessairement variables d'après les circonstances particulières à chaque localité, je me bornerai à vous présenter les frais d'établissement de nos deux services urbains, tels qu'ils résultent des travaux exécutés jusqu'à ce jour.

Les frais d'établissement de la partie publique du service d'eau pure, sont couverts, en moyenne, par une contribution de 15 centimes par maison et par semaine.

Les frais d'établissement du système public d'égouts tubulaires, sont couverts, en moyenne, par une contribution de 10 centimes par maison et par semaine.

Pour la partie du service, soit de distribution d'eau, soit des égouts, qui concerne chaque maison particulière, les frais de construction varient avec les dimensions de la maison; dans le cas des plus petites maisons, il est, pour les deux services réunis, de 10 centimes par maison et par semaine.

L'ensemble des services coûte donc, pour l'habitation de la classe ouvrière, seulement 5 centimes par maison et par jour.

Il va sans dire que ces chiffres supposent la répartition du coût total entre *toutes* les maisons de la ville qu'on organise. Quand on laisse l'abonnement facultatif, il arrive souvent que la moitié ou même le tiers seulement des maisons se font desservir au commencement de l'exploitation. Alors la concentration des frais du service sur un petit nombre de contribuables en élève pour eux le coût *relatif*, et en masque, pour le moment, l'économie *absolue*, qui n'en est pas pour cela moins réelle.

La réduction des dimensions des égouts, dont le diamètre était jadis excessif, nous a surtout permis de réaliser cette économie. A Rugby, l'on voit les eaux chargées des résidus de mille maisons, habitées par 6,000 personnes, s'écouler par un seul tuyau d'un pied de diamètre; et encore ce tuyau n'est-il rempli qu'à moitié, excepté pendant les pluies.

Sous l'ancien régime, un égout de cette dimension n'était pas considéré comme trop grand pour une seule maison; on employait alors pour 6 personnes ce qui suffit actuellement pour 6,000. Dans la moindre ruelle de Londres, on eût construit, il y a quinze ans, un égout au moins dix fois plus grand que celui qui dessert aujourd'hui la ville de Rugby tout entière.

Ainsi il arrive que trois villes peuvent être maintenant assainies complétement pour ce qu'il en coûtait sous l'ancien régime pour en assainir, même très-imparfaitement, — j'allais presque dire pour ne pas en assainir — une seule.

Si, maintenant, des frais de premier établissement on passe aux frais du service annuel, la comparaison des deux systèmes fait ressortir plus encore les avantages du nouveau.

Cela se comprendra facilement si l'on réfléchit qu'au travail pénible et coûteux des hommes et des chevaux qui, sous l'ancien régime, opéraient la distribution de l'eau et l'enlèvement des immondices, nous substituons la force économique de la machine à vapeur; force appelée, selon nous, à opérer dans nos arrangements hygiéniques et agricoles, l'heureuse et étonnante transformation qu'elle a déjà imprimée à presque toutes les autres branches de l'art industriel.

Le temps me manque, messieurs, pour démontrer, pièces en mains, les économies considérables qui peuvent être ainsi réalisées dans le service urbain; et je craindrais d'exciter votre incrédulité si j'en parlais sans en apporter les preuves. Je me contente donc de vous recommander la lecture de nos divers rapports et documents, qui attestent ces résultats d'une manière irréfragable.

Je passe à l'indication sommaire des frais de construction de la partie agricole de notre système.

Les tuyaux d'irrigation, avec la machine à vapeur et tous les accessoires, peuvent s'établir pour environ 250 à 300 francs par

hectare, moyenne qui varie plus ou moins selon les circonstances locales et notamment selon le prix du fer.

Les tuyaux de drainage pour l'enlèvement de l'eau en excès, coûtent, comme on sait, environ la même somme par hectare.

Les frais annuels des deux services ruraux, c'est-à-dire de la distribution de l'engrais liquide et de l'enlèvement de l'eau surabondante, sont, d'après l'expérienee tentée dans plusieurs fermes en Éeosse, d'environ 25 francs par heetare et par an, y compris l'intérêt et l'entretien.

Si l'on eompare cette dépense avee le eoût de la distribution de l'engrais en quantité égale, d'après les aneiennes méthodes, on trouve ici encore une immense économie.

Mais j'abandonne ces appréeiations pécuniaires, pour arriver sans plus de retard à la question des résultats.

Ces résultats, exprimés sommairement, sont :

1° Dans les villes, une réduetion de la mortalité, surtout de la mortalité zymotique ; réduction d'autant plus sensible que les quartiers assainis sont plus bas, et habités par une population plus indigente; réduetion qui, dans certains cas, a atteint et même dépassé 50 p. °/o pour la mortalité zymotique de la elasse la plus malheureuse;

2° A la campagne, une augmentation notable du produit des ehamps, dans une proportion qui varie selon la nature des récoltes, mais qui, pour eertains genres d'herbages, eomme par exemple le *ray-grass* d'Italie, est certainement de plus du quadruple.

On nous a eontesté, messieurs, on nous eonteste encore la valeur de notre système ; mais l'expérience commence à se mettre de notre eôté.

Je vous eiterai, pour preuve de cette affirmation, deux ou trois cas pris au hasard dans des doeuments officiels que j'ai iei sous la main.

Éeoutons d'abord ce que dit M. Hayman, offieier de santé d'Ottery-Sainte-Mary, où l'organisation tubulaire urbaine a été établie depuis quelques années.

« Depuis l'application du nouveau système dans cette loealité, « il y a eu moins de fièvres et moins de maladies de toute espèce

« qu'à aucune période précédente, depuis que j'y ai fixé ma résidence. Naguère, les cas de fièvre y étaient si fréquents que, « jusqu'à une époque récente, cette maladie était connue sous le « nom de *fièvre d'Ottery*.

« Alors mon rapport bimensuel au conseil des gardiens des « pauvres remplissait généralement quatre feuilles de papier; « maintenant il dépasse rarement une feuille et demi. »

Voici encore le rapport officiel de la mortalité de Croydon, ville où quelques erreurs dans l'établissement du nouveau système, en le faisant marcher mal au commencement, procurèrent à nos adversaires un triomphe bien fugitif.

Il résulte de ce rapport, que j'ai l'honneur de déposer sur le bureau, que la mortalité zymotique de Croydon a diminué de 47 $^1/_2$ p.$^o/_o$; la comparaison étant établie entre le second trimestre de 1855 et la moyenne du même trimestre des sept années précédentes.

En faisant aussi large qu'on le voudra la part des circonstances quelconques qui auraient pu favoriser cette immense amélioration, il en restera toujours assez pour prouver que Croydon a gagné en salubrité par la défécation rapide et continue que lui procure notre système tubulaire.

L'application même imparfaite de ce système à des quartiers particuliers des villes et même à des maisons isolées, a eu des résultats non moins satisfaisants.

Ainsi, par exemple, dans un pâté de maisons couvrant 81 ares de terrain, près de l'abbaye de Westminster, on a substitué, en 1848, notre système de défécation continue à l'ancien système de l'accumulation stagnante. La capacité totale des nouveaux égouts tubulaires est 325 fois moindre que celle des égouts en briques à grande section, qui existaient auparavant au-dessous de ces maisons, et qui y retenaient constamment environ 300 mètres cubes de matière fécale en putréfaction.

Avant le changement de système, les habitants de ces maisons, qui appartiennent à la classe aisée, souffraient cruellement d'une fièvre adynamique. Cette maladie a entièrement cessé ses ravages depuis que le nouveau système fonctionne.

Le vénérable doyen (*Dean*) de Westminster, qui a eu le courage

de sanctionner cette expérience quoi qu'on en prédisait en ce temps là l'insuccès, a rendu témoignage de sa pleine réussite dans une lettre adressée par lui à la Commission métropolitaine des égouts, pour leur faire connaître cette preuve irrécusable, à ses yeux, de l'efficacité du nouveau système.

Je vous citerai encore le cas d'un carré de petites maisons appelé *Lambeth-Square*, situé dans un bas quartier de Londres, et habité par environ 560 personnes de la classe ouvrière. Cette population a subi en 1849 l'invasion du choléra, et en 1852 les ravages de la fièvre typhoïde.

Dans l'automne de cette dernière année, on a substitué aux fosses stagnantes et aux latrines infectes de ces maisons, des *water closets* convenables et des égouts tubulaires à courant rapide. L'eau fournie à ces maisons a aussi reçu une amélioration notable. Depuis ces changements, *Lambeth-Square* n'a pas eu un seul cas de fièvre typhoïde ; et le choléra de 1855, quoiqu'il ait ravagé comme auparavant les rues environnantes, n'a pas frappé un seul habitant de ce carré où il sévissait autrefois.

Je dépose sur le bureau une carte de *Lambeth-Square* et des rues voisines. Sur cette carte, les morts de choléra dans chaque rue, sont indiqués par des points noirs. On voit tout le voisinage noirci de ces points, tandis que *Lambeth-Square* reste au milieu parfaitement blanc. On dirait une forteresse entourée de projectiles qui n'ont pu l'atteindre.

La statistique des *maisons modèles* construites et des anciennes maisons assainies par la Société pour l'amélioration du sort de la classe ouvrière, prête à ces faits une éclatante confirmation.

Dans ces logements modèles on s'est attaché surtout à réaliser notre principe de circulation continue, en remplaçant les fosses stagnantes par des égouts tubulaires à courant rapide.

La mortalité des 5,000 personnes qui habitent ces maisons, n'est que de 13 par 1,000, tandis que, dans les quartiers insalubres de Londres où ces maisons sont établies, la mortalité s'élève à plus du double de ce chiffre.

Quand on réfléchit que chaque mort représente environ vingt cas de maladie ; — que pour chaque cas de maladie bien prononcée,

il y a probablement plus de vingt cas de maladie chronique, de débilité, de constitutions lentement minées;—que chaque couple maladif met au monde des enfants débiles; — que la débilité entraîne, pour l'ouvrier, la difficulté de gagner sa vie par son travail, la tentation de suppléer à ses forces insuffisantes par le stimulant momentané des boissons fortes; — qu'enfin, de ces causes réunies résulte pour des millions d'individus de la classe pauvre une tendance fatale, irrésistible vers les mauvaises habitudes, vers la paresse qui mène au paupérisme, vers le vice qui mène au crime, on reconnaîtra, je crois, combien de souffrances individuelles, combien de désordres sociaux sont prévenus par l'application de notre système dans les grandes villes, et combien nous avons raison de le présenter comme la base de toute bienfaisance réelle.

J'arrive à la considération des résultats acquis à la campagne. Ils ne sont pas moins remarquables.

Près d'Édimbourg, des sables mouvants, autrefois absolument stériles et sans valeur aucune, ont été amenés par l'application (quoique très-imparfaitement organisée) des eaux résiduaires d'un quartier de la ville, à un état de fertilité tel qu'ils se louent aux cultivateurs à raison de 1,000 francs par hectare et par an, en moyenne.

Dans ce cas cependant on n'emploie ni tuyaux d'irrigation, ni tuyaux de drainage; les matières fécales, répandues avec excès, et déjà putrides quand elles arrivent sur le terrain, y séjournent à l'état de stagnation, de manière à produire, par cette infraction à notre principe, des exhalaisons nuisibles.

A Rugby, on a corrigé ces défauts. Les matières résiduaires de cette ville sont répandues sur le sol avoisinant à l'état frais, avant d'être entrées en décomposition. Elles s'infiltrent immédiatement dans le sol, où le drainage les empêche de séjourner. Aussi ne produisent-elles pas d'émanations perceptibles.

Mon honorable collègue, M. Chadwick, vous soumettra des échantillons comparatifs de blé pris à Rugby, l'un arrosé d'après notre système, l'autre, à titre d'essai, privé de l'arrosement. Vous verrez la différence.

Je vous présente aussi deux échantillons de *ray-grass* d'Italie,

que j'ai cueillis moi-même à Rugby la semaine dernière. L'un de ces échantillons a grandi sous l'influence des résidus fertilisants ; l'autre, pour essai, a été privé de cette nourriture. Le premier est non-seulement plus long et plus épais, mais aussi d'une coloration plus foncée, plus riche. L'herbe non arrosée est maigre et pâle.

Quelques agronomes nous ont objecté que l'irrigation fécale pourrait nuire au bétail, en communiquant un goût désagréable, peut-être même des qualités insalubres, à l'herbe ainsi arrosée.

Il n'en est rien. Sur une pareille question, le jugement des animaux vaut mieux que le nôtre. Je puis vous assurer que le bétail et les moutons préfèrent l'herbe venue sous l'influence des eaux résiduaires ; que là où, par un accident quelconque, tel que la rupture d'un tuyau, l'herbe a reçu plus que sa proportion et a poussé par conséquent plus touffue et d'une couleur plus foncée, là aussi les animaux vont brouter de préférence.

Tel est, messieurs, en résumé, le système tubulaire de circulation continue, considéré d'abord quant à sa conception générale, et ensuite successivement quant à son mécanisme, à son coût et à ses résultats. Liant ensemble la ville et la campagne, il en ébauche l'organisation unitaire qui, complétée par l'addition d'autres éléments essentiels, en fera un jour la réflection collective du corps individuel. Sans parler aujourd'hui de la double innervation électrique, dont je tiens en réserve l'ébauche systématique pour la présenter en temps opportun, je vous indiquerai comme une des premières lacunes à combler, le système respiratoire des villes, — l'organisation de la ventilation *collective* et du chauffage *collectif* des populations. En m'exprimant ainsi, je quitte pour un moment mon rôle de rapporteur, pour ne parler qu'en mon nom personnel, comme d'ailleurs je l'ai déjà fait en vous exposant le côté philosophique de la question. Mais j'ai la conviction intime que le même principe fécond de circulation continue, qui nous a conduit à l'organisation de ce que je me suis permis d'appeler le *système sanguin* du corps collectif, présidera aussi, avec non moins d'efficacité, au développement graduel de son *système respiratoire*, et plus tard de son *système nerveux*.

En attendant, je suis heureux d'avoir pu vous présenter, comme un fait déjà accompli, la quadruple organisation, artérielle et veineuse, de Rugby et de la campagne adjacente.

En voyant ces simples arrangements circulatoires multiplier les ressources alimentaires des populations, améliorer leur santé, et augmenter ainsi les forces vives qui constituent, en dernière analyse, la base de cette domination sur la nature qui procure à l'homme le bien-être et la richesse, vous admettrez, j'espère, que ce système se rattache intimement à la bienfaisance; vous l'accepterez, je n'en doute pas, comme l'une des pierres fondamentales du grand édifice que vous voulez construire.

Messieurs, je m'arrête. Je suis entré peut-être dans un ordre d'idées trop théorique pour cette occasion, et dans lequel, il faut que je vous le dise, bien de mes compatriotes et quelques-uns même de mes collaborateurs, hésitent à me suivre.

Permettez-moi cependant de placer, à côté de ces vues générales, un fait pratique, saisissant, et que tous mes amis admettent avec moi : —

A chaque pas que l'on fait dans cette voie nouvelle, l'on trouve toujours un *bénéfice pécuniaire* venant se rattacher à un *avantage hygiénique.*

En assainissant *Lambeth-Square*, par exemple, le propriétaire y a trouvé largement son compte. L'opération lui a coûté environ 200 livres sterling; mais, en revanche, les maisons assainies se louent plus cher, et ne restent jamais inoccupées un seul jour, tant elles sont maintenant recherchées. Une meilleure classe de locataires les habitent; les pertes de loyer, occasionnées par la maladie des locataires, pertes très-fréquentes auparavant, sont maintenant très-rares. Somme toute, l'agent du propriétaire m'a assuré que ces maisons valent aujourd'hui au moins 120 livres sterling par an de plus que sous l'ancien régime.

Messieurs, je le sens bien, j'ai épuisé, et au delà, le temps que m'accordait le règlement, et peut-être aussi votre patience. Je ne dois pas oublier que d'autres, bien plus capables que moi de vous intéresser, vont prendre la parole. Je me bornerai donc, pour en finir, à vous présenter, avec quelques rapides remarques, plusieurs rapports récents sur divers points de notre grand mouvement.

Voici, d'abord, un rapport d'une grande valeur que M. Cowper a fait dresser sur les conditions, surtout météorologiques, du choléra de 1854; document intéressant sous bien de rapports, entre autres en faisant ressortir, pour autaut que nos moyens ozonométriques, jusqu'à présent très-imparfaits, l'ont permis, l'absence d'ozone dans l'air des quartiers où le choléra a sévi. Je me suis proposé d'examiner si l'ozone, qui se produit dans une multitude de réactions chimiques, pourrait être artificiellement restitué à l'air qui en manque et qui sert à la ventilation de nos maisons; problème important sur lequel j'ai déjà appelé l'attention de plusieurs chimistes distingués.

Pour ce qui concerne la ventilation, je présente un rapport sur la ventilation et l'éclairage des chambres du Parlement, où se trouvent consignés une multitude de renseignements intéressants sur ce sujet. Je dois dire que la ventilation et le chauffage s'opèrent en grand maintenant dans ces chambres, avec beaucoup de succès, quoique d'après un système qui laisse à désirer sous le rapport de l'économie.

Je joins à ces documents une lettre sur la question de la fumée, adressée par les ordres de mon honorable ami, M. Cowper, au secrétaire de l'intérieur de Sa Majesté. On y verra que, avec l'aide de lord Palmerston, qui nous a prêté son concours dans cette circonstance avec l'énergie qui lui est habituelle, nous sommes parvenus à combattre avec beaucoup de succès cette peste intolérable de toutes les villes où le charbon s'emploie comme combustible. Déjà beaucoup de grands établissements cessent d'émettre de la fumée à Londres, et nous pouvons espérer voir bientôt disparaître ces nuages noirâtres qui nous salissent et nous empoisonnent. Le problème n'est pas très-difficile : il s'agit seulement de nourrir les fourneaux de charbonet d'air en due proportion, de même que, pour empêcher une lampe de fumer, on fournit de l'huile et de l'air en juste proportion à la mèche. La question de la ventilation, du reste, qui se rattache à la question de la fumée, occupe en ce moment une commission réunie sous les auspices de l'honorable président du *Board of Health.*

Je dépose sur le bureau, sans vous en faire l'énumération

aride, une série de rapports sur des points spéciaux de notre mouvement. Entre autres, je présente un très-remarquable écrit de M. Simon, sur l'influence de l'eau impure, surtout de l'eau fécalisée, sur la propagation du choléra.

M. Simon, suivant des indications que M. le docteur Snow avait déjà présentées, constate les effets d'un changement d'eau pour tout un quartier de Londres, quant à la mortalité du choléra.

Pour conclure, messieurs, je reviens au grand système organique, dont tous ces rapports ne sont que l'élaboration graduelle, et je termine en vous rappellant d'abord son principe général, ensuite ses moyens principaux et, enfin, ses résultats pratiques; c'est-à-dire :

1° Comme principe général :

Préventibilité des maladies physiques, ainsi que des maladies morales et intellectuelles, des désordres individuels et sociaux, de la misère et du paupérisme, des vices et des crimes, que les maladies physiques entraînent;

2° Comme moyens principaux :

Circulation continue et féconde, au lieu de stagnation pestifère et stérile;

Organisation tubulaire, reliant la ville à la campagne, pour assainir la première et fertiliser la seconde ;

3° Comme résultats pratiques :

Diminution des maladies, de la mortalité, et des divers maux qu'elles entraînent, surtout dans les grands centres de population;

Élévation morale et intellectuelle de la population; consolidation de l'ordre politique et social;

Augmentation de la masse des subsistances produites dans les districts ruraux ;

Avantages pécuniaires marchant toujours de pair avec les avantages hygiéniques et agricoles.

Voilà, messieurs, la *bienfaisance préventive* telle que l'entend et la pratique l'école sanitaire anglaise. (*Vifs applaudissements.*)